

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С  
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
Международное бюро



(43) Дата международной публикации:  
14 июля 2005 (14.07.2005)

РСТ

(10) Номер международной публикации:  
WO 2005/064710 A1

(51) Международная патентная классификация <sup>7</sup>:  
H01M 4/08, 4/50, C01G45/02

(21) Номер международной заявки: РСТ/UA2004/000057

(22) Дата международной подачи:  
30 июля 2004 (30.07.2004)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:  
20031212437 25 декабря 2003 (25.12.2003) UA

(71) Заявители (для всех указанных государств, кроме  
(US): ДОЧЕРНЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ С ИНО-  
СТРАННЫМИ ИНВЕСТИЦИЯМИ «ЕНЕР1»  
КОРПОРАЦИИ «ЕНЕР1 БАТТЕРИ КОМПА-  
НИИ» [UA/UA]; 49005 Днепропетровск, пр.  
Гагарина, д. 4, офис Б4 (UA) [DOCHERNEE  
PREDPRIYATIE S INOSTRANNIMI INVE-  
STICIYAMI «ENER1» CORPORACIY «ENER1  
BATTERY COMPANY», Dnepropetrovsk (UA)].  
УКРАИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕР-  
СИТЕТ [UA/UA]; 49005 Днепропетровск, пр.  
Гагарина, д. 8, (UA) [UKRAINSKIY  
GOSUDARSTVENNIY HIMIKO-TEHNOLOGI-  
CHESKIY UNIVERSITET, Dnepropetrovsk (UA)].

(72) Изобретатели; и

(75) Изобретатели/Заявители (только для (US): ШЕМ-  
БЕЛЬ Елена Моисеевна [UA/UA]; 49070 Днепро-  
петровск, ул. Шишова, д. 16, кв. 49 (UA)  
[SHEMBEL, Elena Moiseevna, Dnepropetrovsk

(UA)]. ПИСНЫЙ Василий Михайлович  
[UA/UA]; 51900 Днепродзержинск, ул.  
Харьковская, д. 9, кв. 3 (UA) [PISNIY, Vasilii  
Mihailovich, Dneprodzerzhinsk (UA)]. ГЛОБА  
Наталья Ивановна [UA/UA]; 49035  
Днепропетровск, пр. Мира, д. 6, кв. 134 (UA)  
[GLOBA, Natalya Ivanovna, Dnepropetrovsk  
(UA)]. ЗАДЕРЕЙ Нелла Дмитриевна [UA/UA];  
49041 Днепропетровск, Запорожское шоссе, д. 68,  
кв. 18 (UA) [ZADEREY, Nella Dmitrievna,  
Dnepropetrovsk (UA) NOVAK, Petr Yakovlevich  
[US/US]; 500 W Cypress Creek Rd., Suite 770, Fort  
Lauderdale FL 33309 (US)].

(74) Общий представитель: ПАСТУШКИН Тимофей  
Викторович, директор дочернего предприятия с  
иностранными инвестициями «ЕНЕР1»  
корпорации «ЕНЕР1 Баттери Компани», 49005  
Днепропетровск, офис Б4, пр. Гагарина, д. 4  
[UA/UA]; Москва (UA) [PASTUSHKIN, Timofei  
Viktorovich, Director Dochernego Predpriyatiya s  
inoctrannimi investisiyami «ENER1» Corporaciy  
«ENER1 Battery Company», (UA)].

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для  
каждого вида национальной охраны): AE, AG,  
AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BW,  
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,  
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,  
MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,  
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU,  
ZA, ZM, ZW.

[Продолжение на след. странице]

(54) Title: MANGANESE DIOXIDE FOR A LITHIUM BATTERY CATHODE

(54) Название изобретения: ДИОКСИД МАРГАНЦА ДЛЯ КАТОДА ЛИТИЕВЫХ ИСТОЧНИКОВ ТОКА

(57) Abstract: The invention relates to chemical batteries, in particular to chemical batteries provided with a lithium cathode and a nonaqueous electrolyte, therein a manganese dioxide is used in the form of an active cathodic agent. Said manganese dioxide is obtainable by oxidising a manganese nitrate by a sodium chlorate in a nitric acid associated with heating, subsequent separation of a product from a reaction medium and heat processing. The concentration of the nitric acid is modified from 38-44 % at the beginning of synthesis to 23-26 % at the end thereof. The content of the thus produced manganese dioxide is equal to 94-96 %, a bulk density thereof ranges from 2.5 to 2.9 kg/dm<sup>3</sup>, the particle size distribution ranges from 1-3 to 60-70 mkm, and the electric conductivity is equal to or greater than 3.4 S/m. The inventive active cathode material exhibits a high cycling capacity in regular conditions, thereby making it possible to use said material for lithium batteries.

[Продолжение на след. странице]

WO 2005/064710 A1



(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): ARIPO патент (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский патент (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), патент OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована

С учётом о международном поиске.

В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и других сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям», публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюллетеня PCT.

(57) Реферат: Изобретение относится к химическим источникам тока, в частности, к химическим источникам тока с литиевым анодом и неводным электролитом, в которых в качестве активного катодного вещества используется диоксид марганца. Диоксид марганца получают окислением нитрата марганца хлоратом натрия в среде азотной кислоты при нагревании с последующим отделением продукта от реакционной смеси и термообработкой. Концентрацию азотной кислоты в процессе синтеза изменяют от 38-44 % в начале синтеза до 23-26 % в конце синтеза. Содержание полученного диоксида марганца составляет 94-96 %, насыпная плотность - 2,5-2,9 кг/дм<sup>3</sup> с интегральным распределением частиц по размеру в интервале от 1-3 до 60-70 мкм, электропроводность - не менее 3,4 См/м. Полученный активный катодный материал отличается повышенной способностью к циклированию в обычных условиях, что даст возможность использовать его в литиевых аккумуляторах.